

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE UM ROBÔ CÃO-GUIA COM MOVIMENTOS AUTÔNOMOS

Andréia Pasqual¹, Fabiano de Oliveira Wonzoski²

- 1: Discente do curso de graduação em Ciência da Computação, Unoesc, Videira, SC
- 2: Docente do curso de graduação em Ciência da Computação, Unoesc, Videira, SC

Autor correspondente: Andréia Pasqual, andreiapasqual51@gmail.com

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: O acesso a tecnologias assistivas é fundamental para garantir os direitos humanos e a qualidade de vida de pessoas com deficiência, especialmente deficientes visuais. No Brasil, há mais de 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual, e muitos enfrentam desafios na locomoção em ambientes urbanos, onde as condições de acessibilidade são frequentemente inadequadas. O projeto propõe a criação de um protótipo de cão-guia robô, utilizando Arduino, sensores infravermelhos e ultrassônicos, com o objetivo de oferecer uma alternativa mais acessível e econômica em comparação aos cães-guia tradicionais. O projeto visa promover a autonomia, segurança e inclusão social, permitindo que deficientes visuais se locomovam de maneira mais independente.

Objetivo: O objetivo do projeto é desenvolver e validar um protótipo de robô cão-guia autônomo, que utilize sensores infravermelhos, LDR e ultrassônicos para auxiliar na locomoção de pessoas com deficiência visual. **Método:** O protótipo foi construído utilizando componentes acessíveis, como Arduino Uno, sensores ultrassônicos HC-SR04, sensores infravermelhos e LDR, onde o microcontrolador Arduino processa as informações dos sensores, permitindo que o robô identifique obstáculos e emita alertas sonoros e os sensores ultrassônicos medem distâncias e detectam obstáculos através de pulsos sonoros, enquanto os sensores infravermelhos emitem feixes de luz infravermelha que ao refletirem em um objeto, retornam ao sensor, permitindo que o robô "veja" e evite colidir com obstáculos, o LDR será usado para ajustar automaticamente a iluminação do robô ou para detectar se o robô está em um ambiente claro ou escuro, também foi utilizado um servo motor possibilitando a rotação do sensor ultrassônico, aumentando a área de detecção do robô. **Resultados:** Os testes realizados demonstraram que o protótipo é capaz de desviar de obstáculos e alertar os usuários através de sinais sonoros, e a combinação de sensores ultrassônicos e infravermelhos resultou em uma navegação mais eficiente em ambientes variados, superando as limitações de cada sensor individualmente. **Conclusão:** O protótipo de cão-guia robô representa uma inovação significativa na assistência a deficientes visuais, promovendo maior autonomia e segurança, pois apesar das limitações dos sensores utilizados, o projeto oferece uma solução econômica e viável em comparação aos cães-guia tradicionais. A pesquisa destaca a importância de investir em tecnologias assistivas, visando a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência visual, sendo que o desenvolvimento de robôs assistivos podem ser um passo importante para enfrentar os desafios encontrados por essa população, contribuindo para sua autonomia e participação em ambientes sociais.

Palavras-chave: Tecnologias assistivas; Protótipo Robô Cão guia; Deficientes Visuais; Arduino.

Agradecimentos: O autor Andréia Pasqual agradece ao Programa de Bolsas Universitárias do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão de bolsa de iniciação científica.